

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1036 U.S. PTO
09/821985
03/30/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 3月30日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-094893

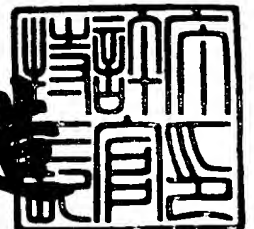
出 願 人
Applicant (s):

松下電器産業株式会社

2001年 1月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2054510272

【提出日】 平成12年 3月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/11

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

 【氏名】 山内 賢一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

 【氏名】 米野 潤一

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

 【氏名】 矢口 義孝

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100092794

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松田 正道

 【電話番号】 06-6397-2840

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009896

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006027

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 特殊再生データ作成装置、媒体及び情報集合体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 MPEG トラnsポートストリームを入力する入力手段と、
前記入力された MPEG トラnsポートストリームを ES（エレメンタリーストリーム）または PES（パケタイズドエレメンタリーストリーム）に変換することなく、前記 MPEG トラnsポートストリームのトラnsポートパケットのうち所定の種類のフレームのデータを含むトラnsポートパケットを選択することによって直接特殊再生用データを作成する特殊再生用データ作成手段と、

前記特殊再生用データを MPEG トラnsポートストリームとして出力する出力手段とを備えたことを特徴とする特殊再生用データ作成装置。

【請求項 2】 前記特殊再生用データ作成手段は、前記選択されたトラnsポートパケットに特殊再生する際に用いる Presentation Time Stamp（PTS）を付加し、不整合の生じた MPEG フォーマットを修正して前記特殊再生用データを作成することを特徴とする請求項 1 記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項 3】 前記特殊再生用データ作成手段は、前記選択されたトラnsポートパケットに Decoding Time Stamp（DTS）をも付加することを特徴とする請求項 2 記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項 4】 前記特殊再生用データ作成手段は、前記選択されたトラnsポートパケットに、Broken_link のビットをたてることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項 5】 前記不整合の生じた MPEG フォーマットを修正するとは、前記選択されたトラnsポートパケットに前記特殊再生には不要もしくは意味をなさないデータが含まれている場合、そのデータをパディングバイトとし、ダミーデータとすることであることを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項 6】 前記不要もしくは意味をなさないデータとは、前記所定の種類のフレーム以外のフレームのデータ、前記入力されてくる MPEG トラnsポー

トストリームのために付加されていたDIT、PCR、PSI、DSMフラグ、PTS、DTS、マクロブロックのAC係数のデータの少なくとも1つ以上であることを特徴とする請求項5記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項7】 前記不整合の生じたMPEGフォーマットを修正するとは、前記選択されたトランスポートパケットに前記特殊再生のために必要なデータが付加されていない場合、前記選択されたトランスポートパケットの前または後ろに新たにトランスポートパケットを挿入し、

前記選択されたトランスポートパケットと前記新たに挿入されたトランスポートパケットのいずれかに前記必要なデータを格納し、

前記必要なデータが前記選択されたトランスポートパケットに格納される場合

前記選択されたトランスポートパケットに前記必要なデータが格納されることによって前記選択されたトランスポートパケットに格納出来なくなったデータを前記新たに挿入されたトランスポートパケットに格納することであることを特徴とする請求項2～6のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項8】 前記不整合の生じたMPEGフォーマットを修正するとは、前記選択されたトランスポートパケットに前記特殊再生のために必要なデータが付加されているが、その値が矛盾している場合、前記値を修正することであることを特徴とする請求項2～7のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項9】 前記必要なデータとは、前記特殊再生のためのPCR、PSI、DSMフラグ、PTS、DTS、シーケンスヘッダコード、シーケンスエンドコード、GOPヘッダ、Broken_linkのビットの少なくとも1つ以上であることを特徴とする請求項7または8に記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項10】 前記所定のフレームとはIピクチャであることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項11】 前記所定のフレームとはIピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャの少なくとも1種類以上のピクチャであることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置。

【請求項12】 請求項1～11のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装

置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体。

【請求項13】 請求項1～11のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータであることを特徴とする情報集合体。

【請求項14】 請求項1～11のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置で作成されたMPEGトランスポートストリームを伝送することを特徴とする伝送媒体。

【請求項15】 請求項1～11のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置で作成されたMPEGトランスポートストリームを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、MPEGトランスポートストリームから特殊再生用データを作成する特殊再生用データ作成装置及びプログラム記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

デジタルVTRなどのテープ媒体などに記録されているMPEGトランスポートストリームに基づくAVデータは、通常で再生するのみならず、早送り再生（Cue）、逆早送り再生（Review）などの特殊再生が行われる。

【0003】

このような特殊再生は、次のようにして実現される。すなわち、デジタルVTRなどのテープ媒体には、テープ媒体のトラック軌跡上に特殊再生用データエリアが設けられ、特殊再生用のデータがこのデータエリアに記録されている。特殊再生用データは、MPEGトランスポートストリームであるAVデータをテープ媒体に記録する際に、AVデータのうちピクチャの一部または全部を抽出し、MPEGトランスポートストリームのトランスポートパケットとして、前述した特

殊再生用データエリアに記録される。

【0004】

つまり、テープ媒体を用いて特殊再生を実現するためには、テープ媒体に記録するMPEGトランスポートストリームから特殊再生用データを作成する必要がある。

【0005】

また、ハードディスク装置などのランダムアクセス可能な装置に記録されているMPEGトランスポートストリームに基づくAVデータも通常で再生されるのみならず、特殊再生も行われる。

【0006】

このような特殊再生は、次のようにして実現される。すなわち、磁気ディスク媒体にAVデータを記録する際に、特殊再生に用いるIピクチャの全部または一部の記録位置を示す特殊再生用情報を生成し、AVデータを併せて磁気ディスク媒体に記録する。そして、特殊再生する際には、この特殊再生用情報から特殊再生に用いるIピクチャのみを読み出し、MPEGトランスポートストリームに変換して出力する。

【0007】

このように、デジタルVTRなどのシーケンシャルアクセスを行う装置にAVデータを記録する場合にも、ハードディスク装置などのランダムアクセスを行う装置にAVデータを記録する場合にも、MPEGトランスポートストリームに基づいてAVデータを記録する際には、特殊再生を行うためには、特殊再生用データを作成する必要がある。

【0008】

以下に、従来の、入力されてくるMPEGトランスポートストリームから特殊再生用データを作成する画像処理装置について図5、図6を参照して説明する。

【0009】

図5は、従来の画像処理装置60の構成を示すブロック図である。

【0010】

画像処理装置60は、入力部61、ピクチャ選択部62、第1変換部63、パ

ッファ 6 4、ピクチャ加工部 6 5、第 2 変換部 6 6、出力部 6 7 から構成される。

【 0 0 1 1 】

入力部 6 1 は、MPEG トランスポートストリームを入力する F I F O (F i r s t I n F i r s t O u t) である。

【 0 0 1 2 】

ピクチャ選択部 6 2 は、特殊再生に用いるピクチャを選択する手段である。

【 0 0 1 3 】

第 1 変換部 6 3 は、選択されたピクチャのトランスポートパケットからヘッダ部分を除去し、E S (エレメンタリーストリーム) または P E S (パケタイズドエレメンタリーストリーム) に変換する手段である。

【 0 0 1 4 】

特殊再生によってピクチャが不連続に抜き出されるため、選択されたピクチャは P T S、D T S などにおいて、MPEG の文法上の不整合が生じる。

【 0 0 1 5 】

バッファ 6 4 は、変換された E S または P E S を蓄積するバッファであり、少なくとも数 1 0 パケットを格納することが出来る大きさをもつ F I F O である。

【 0 0 1 6 】

ピクチャ加工部 6 5 は、変換された E S または P E S を MPEG の文法に合致するように加工する手段である。

【 0 0 1 7 】

第 2 変換部 6 6 は、加工された E S または P E S にヘッダを付加して MPEG トランスポートストリームに変換する手段である。

【 0 0 1 8 】

出力部 6 7 は、特殊再生用の MPEG トランスポートストリームを出力する手段である。

【 0 0 1 9 】

次に、このような従来の画像処理装置 6 0 の動作を説明する。

【 0 0 2 0 】

図 6 に画像処理装置 6 0 が特殊再生用データを作成する処理手順を示す。画像処理装置 6 0 は、MPEG トラnsポートストリームを ES または PES に変換してから、特殊再生用の ES または PES を生成し、これをバッファに蓄積し、さらに特殊再生用の MPEG トラnsポートストリームに変換する。

【 0 0 2 1 】

すなわち、入力部 6 1 は、特殊再生用データを作成する元になる MPEG トラnsポートストリームを入力し、トラnsポートパケットをピクチャ選択部 6 2 に渡す。

【 0 0 2 2 】

ピクチャ選択部 6 2 は、特殊再生に用いるピクチャのデータを持つトラnsポートパケットを選択する。例えば、通常再生が 1 秒間に 3 0 フレームの割合でピクチャを表示する場合に、6 倍速の特殊再生を行う場合には、5 フレームに 1 回の割合で、特殊再生に用いるピクチャを選択する。つまり選択する I フレームのデータを含むトラnsポートパケットを選択する。MPEG 2 トラnsポートパケットから、I フレームを含むトラnsポートパケットを選択すると、不連続なピクチャが選択されるため、選択されたトラnsポートパケットは MPEG の文法に合致しなくなる。

【 0 0 2 3 】

そこで、第 1 変換部 6 3 は、選択されたトラnsポートパケットからヘッダ部分を除去し、ES または PES に変換する。

【 0 0 2 4 】

バッファ 6 4 は、変換された ES または PES を蓄積する。

【 0 0 2 5 】

ピクチャ加工部 6 5 は、変換された ES または PES を MPEG の文法に合致するように加工する。

【 0 0 2 6 】

第 2 変換部 6 6 は、加工された ES または PES を分割して、ヘッダを付加してトラnsポートパケットを再構成し、MPEG トラnsポートストリームに変

換する。

【0027】

出力部67は、特殊再生用のMPEGトランスポートストリームを出力する。

【0028】

このようにして、従来の画像処理装置60は、特殊再生用データを作成する。

【0029】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の特殊再生用データ作成装置としての画像処理装置60は、MPEGトランスポートストリームをESまたはPESに一旦変換してから特殊再生用データを作成し、これを再びMPEGトランスポートストリームに変換している。従って、MPEGトランスポートストリームをESまたはPESに変換する際に除去されるヘッダ情報と、ESまたはPESをMPEGトランスポートストリームに変換する際に付加されるヘッダ情報が異なるので、元のMPEGトランスポートストリームのトランスポートパケットに含まれていた伝送路情報情報などが失われてしまう可能性がある。

【0030】

すなわち、従来の特殊再生用データ作成装置では、特殊再生用データを作成する元のMPEGトランスポートストリームに含まれていた伝送路情報などが失われてしまう可能性があるという課題がある。

【0031】

また、ピクチャを加工する際にMPEGトランスポートストリームに含まれていたピクチャ情報のサイズが変化する。さらに、トランスポートストリームからESまたはPESに変換した時点で、伝送するトランスポートパケットとそれに含まれるESまたはPESのデータの対応が失われる。そのため、加工する前の、トランスポートパケットの数と加工後のトランスポートパケットの数が大きく変化する。この入出力の差を補うためにバッファの容量を大きくする必要がある。

【0032】

すなわち、特殊再生用データを作成するためには大きな容量のバッファが必要

であるという課題がある。

【 0 0 3 3 】

また、特殊再生用データとして出力するMPEGトランスポートストリームの転送レートをリアルタイムに変化させることは困難であるという課題がある。

【 0 0 3 4 】

また、パケットにはオーディオや字幕などの非映像データで構成されるパケットが存在し、またESやPESへ変換する際にpadding等が削除されることにより、MPEGトランスポートストリームを入力してから特殊再生用データを出力するまでのレイテンシが一定でなく、パケットの内容に依存してレイテンシが変化するという課題がある。

【 0 0 3 5 】

本発明は、従来の特殊再生用データ作成装置では、特殊再生用データを作成する元のMPEGトランスポートストリームに含まれていた伝送路情報などが失われてしまう可能性があるという課題を考慮し、特殊再生用データを作成する元のMPEGトランスポートストリームに含まれていた伝送路情報などが失われない特殊再生用データ作成装置、媒体及び情報集合体を提供することを目的とするものである。

【 0 0 3 6 】

または、本発明は、特殊再生用データを作成するためには大きな容量のバッファが必要であるという課題を考慮し、特殊再生用データを作成するために大きな容量のバッファを必要としない特殊再生用データ作成装置、媒体及び情報集合体を提供することを目的とするものである。

【 0 0 3 7 】

または、本発明は、特殊再生用データとして出力するMPEGトランスポートストリームの転送レートを変化させることは困難であるという課題を考慮し、特殊再生用データとして出力するMPEGトランスポートストリームの転送レートを容易に変化させることが出来る特殊再生用データ作成装置、媒体及び情報集合体を提供することを目的とするものである。

【 0 0 3 8 】

または、本発明は、MPEGトランスポートストリームを入力してから、特殊再生用データを出力するまでのレンテンシが一定でなく、ピクチャの内容に依存してレンテンシが変化するという課題を考慮し、MPEGトランスポートストリームを入力してから、特殊再生用データを出力するまでのレンテンシの変化が少ない特殊再生用データ作成装置、媒体及び情報集合体を提供することを目的とするものである。

【 0 0 3 9 】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、第1の本発明（請求項1に対応）は、MPEGトランスポートストリームを入力する入力手段と、

前記入力されたMPEGトランスポートストリームをES（エレメンタリーストリーム）またはPES（パケタイズドエレメンタリーストリーム）に変換することなく、前記MPEGトランスポートストリームのトランスポートパケットのうち所定の種類のフレームのデータを含むトランスポートパケットを選択することによって直接特殊再生用データを作成する特殊再生用データ作成手段と、

前記特殊再生用データをMPEGトランスポートストリームとして出力する出力手段とを備えたことを特徴とする特殊再生用データ作成装置である。

【 0 0 4 0 】

また、第2の本発明（請求項2に対応）は、前記特殊再生用データ作成手段は、前記選択されたトランスポートパケットに特殊再生する際に用いるPresentation Time Stamp（PTS）を付加し、不整合の生じたMPEGフォーマットを修正して前記特殊再生用データを作成することを特徴とする第1の本発明に記載の特殊再生用データ作成装置である。

【 0 0 4 1 】

また、第3の本発明（請求項3に対応）は、前記特殊再生用データ作成手段は、前記選択されたトランスポートパケットにDecoding Time Stamp（DTS）をも付加することを特徴とする第2の本発明に記載の特殊再生用データ作成装置である。

【 0 0 4 2 】

また、第4の本発明（請求項4に対応）は、前記特殊再生用データ作成手段は、前記選択されたトランスポートパケットに、Broken__linkのビットをたてることを特徴とする第2または3の本発明に記載の特殊再生用データ作成装置である。

【0043】

また、第5の本発明（請求項5に対応）は、前記不整合の生じたMPEGフォーマットを修正するとは、前記選択されたトランスポートパケットに前記特殊再生には不要もしくは意味をなさないデータが含まれている場合、そのデータをパディングバイトとし、ダミーデータとすることであることを特徴とする第2～4の本発明のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置である。

【0044】

また、第6の本発明（請求項6に対応）は、前記不要もしくは意味をなさないデータとは、前記所定の種類のフレーム以外のフレームのデータ、前記入力されてくるMPEGトランスポートストリームのために付加されていたDIT、PCR、PSI、DSMフラグ、PTS、DTS、マクロブロックのAC係数のデータの少なくとも1つ以上であることを特徴とする第5の本発明に記載の特殊再生用データ作成装置である。

【0045】

また、第7の本発明（請求項7に対応）は、前記不整合の生じたMPEGフォーマットを修正するとは、前記選択されたトランスポートパケットに前記特殊再生のために必要なデータが付加されていない場合、前記選択されたトランスポートパケットの前または後ろに新たにトランスポートパケットを挿入し、

前記選択されたトランスポートパケットと前記新たに挿入されたトランスポートパケットのいずれかに前記必要なデータを格納し、

前記必要なデータが前記選択されたトランスポートパケットに格納される場合

前記選択されたトランスポートパケットに前記必要なデータが格納されることによって前記選択されたトランスポートパケットに格納出来なくなったデータを前記新たに挿入されたトランスポートパケットに格納することであることを特徴

とする第2～6の本発明のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置である。

【0046】

また、第8の本発明（請求項8に対応）は、前記不整合の生じたMPEGフォーマットを修正するとは、前記選択されたトランスポート packets に前記特殊再生のために必要なデータが付加されているが、その値が矛盾している場合、前記値を修正することであることを特徴とする第2～7の本発明のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置である。

【0047】

また、第9の本発明（請求項9に対応）は、前記必要なデータとは、前記特殊再生のためのPCR、PSI、DSMフラグ、PTS、DTS、シーケンスヘッダコード、シーケンスエンドコード、GOPヘッダ、Broken_linkのビットの少なくとも1つ以上であることを特徴とする第7または8の本発明に記載の特殊再生用データ作成装置である。

【0048】

また、第10の本発明（請求項10に対応）は、前記所定のフレームとはIピクチャであることを特徴とする第1～9の本発明のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置である。

【0049】

また、第11の本発明（請求項11に対応）は、前記所定のフレームとはIピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャの少なくとも1種類以上のピクチャであることを特徴とする第1～9の本発明のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置である。

【0050】

また、第12の本発明（請求項12に対応）は、第1～11の本発明のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体である。

【0051】

また、第13の本発明（請求項13に対応）は、第1～11の本発明のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータであることを特徴とする情報集合体である。

【0052】

また、第14の本発明（請求項14に対応）は、第1～11の本発明のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置で作成されたMPEGトランスポートストリームを伝送することを特徴とする伝送媒体である。

【0053】

また、第15の本発明（請求項15に対応）は、第1～11の本発明のいずれかに記載の特殊再生用データ作成装置で作成されたMPEGトランスポートストリームを記録したことを特徴とする記録媒体である。

【0054】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0055】

（第1の実施の形態）

まず、第1の実施の形態について説明する。

【0056】

図1は、本実施の形態の画像処理装置1の構成を示すブロック図である。

【0057】

画像処理装置1は、入力部2、ピクチャ選択部3、第1バッファ4、加工準備部5、ピクチャ加工部6、第2バッファ7、増加TS生成部8、第3バッファ9、切替スイッチ10、出力部11から構成される。

【0058】

入力部2は、MPEGトランスポートストリームを入力するFIFO（First In First Out）である。

【0059】

なお、MEPGとはMotion Picture Expert Group

pの略であり、MPEG2は、ISO/IECにおける規格番号13818の規格である。

【0060】

ピクチャ選択部3は、特殊再生に用いるピクチャを含むトランスポートパケットを選択する手段である。

【0061】

第1バッファ4は、トランスポートパケット1個を格納するバッファである。

【0062】

加工準備部5は、トランスポートパケットを加工するための準備を行う手段である。

【0063】

ピクチャ加工部6は、特殊再生用に選択されたストリームを、トランスポートパケット毎に加工して、MPEG2の文法に合致したMPEGトランスポートストリームにする手段である。

【0064】

第2バッファ7は、第1バッファに格納されているトランスポートパケットを加工したトランスポートパケットを格納するバッファである。

【0065】

増加TS生成部8は、トランスポートパケットを加工したことによってピクチャの情報量が増加する際に、新たにトランスポートパケットを追加生成する手段である。

【0066】

第3バッファ9は、新たに追加生成されたトランスポートパケットを格納するバッファである。

【0067】

切替スイッチ10は、第2バッファ7と第3バッファ9のいずれのトランスポートパケットを出力するかを切り替える切替スイッチである。

【0068】

出力部11は、特殊再生用のMPEGトランスポートストリームを出力する手

段である。

【 0 0 6 9 】

なお、本実施の形態の入力部 2 は本発明の入力手段の例であり、本実施の形態のピクチャ選択部 3、第 1 バッファ 4、加工準備部 5、ピクチャ加工部 6、第 2 バッファ 7、増加 T S 生成部 8、第 3 バッファ 9、切替スイッチ 1 0 は本発明の特殊再生用データ作成手段の例であり、本実施の形態の出力部 1 1 は本発明の出力手段の例である。また、本実施の形態の画像処理装置 1 は本発明の特殊再生用データ作成装置の例である。

【 0 0 7 0 】

次に、このような本実施の形態の画像処理装置 1 の動作を説明する。

【 0 0 7 1 】

図 2 に画像処理装置 1 が特殊再生用データを作成する処理手順を示す。画像処理装置 1 は、M P E G トランスポートストリームを E S または P E S に変換することなく M P E G トランスポートストリームのまま特殊再生用の M P E G トランスポートストリームに変換する。

【 0 0 7 2 】

図 3 に、画像処理装置 1 の処理のタイムチャートを示す。図 3 では紙面左から右の方向に時刻が増加している。本実施の形態の画像処理装置 1 は、図 3 のようなパイプライン処理を行う。

【 0 0 7 3 】

まず、入力部 2 は、特殊再生用データを作成する元になる M P E G トランスポートストリームを入力し、トランスポートパケットを順次ピクチャ選択部 3 に渡す。

【 0 0 7 4 】

ピクチャ選択部 6 2 は、特殊再生に用いるピクチャのデータを持つトランスポートパケットを選択する。例えば、通常再生が 1 秒間に 3 0 フレームの割合でピクチャを表示し、5 倍速の特殊再生を行う場合には、1 5 フレームに 1 回の割合で、特殊再生に用いるピクチャを選択する。つまり選択する I ピクチャのデータを含むトランスポートパケットを選択する。ピクチャ選択部 3 は 1 つのトランス

ポートパケットを選択すると、そのトランスポートパケットを第1バッファ4に格納する。図3では、処理21が入力部2、ピクチャ選択部3の処理である。

【0075】

MPEG2トランスポートパケットから、Iピクチャ等のトランスポートパケットを選択することによって、選択された一連のトランスポートパケットだけでは、MPEGの文法に合致しなくなる。すなわち、MPEGの文法に必要な情報が欠落してしまったり、また特殊再生用には不要かもしくは書き替える必要のある情報が付加されたままになっている。

【0076】

どのような情報が欠落し、またどのような情報が特殊再生用に不要かもしくは書き替える必要のある情報かについては、後述する。

【0077】

そこで、加工準備部5は、ピクチャ選択部3で選択されたトランスポートパケットを解析し、MPEGの文法に合致しない部分を見つけ、どのようにトランスポートパケットを処理するかの情報を生成し、ピクチャ加工部6と増加TS生成部8に送る。図3では、処理22が、加工準備部5の処理である。

【0078】

ピクチャ加工部6は、第1バッファ4に格納されているトランスポートパケットの加工を行う。まず、トランスポートパケットにPTS (Presentation Time Stamp) が含まれている場合には、特殊再生用にPTSの付け替えを行う。加工後のトランスポートパケットは、第2バッファ7に格納される。

【0079】

図4に第1バッファ4に格納されている加工前のトランスポートパケット37が加工の結果ピクチャの情報量が増加し、トランスポートパケット40、トランスポートパケット43になった場合を示す。トランスポートパケット37は第1バッファ4に格納されている加工前のトランスポートパケットである。また、トランスポートパケット40は、第2バッファ7に格納されている加工後のトランスポートパケットである。トランスポートパケット43は、第3バッファ9に格

納されている新たに追加生成されたトランスポートパケットである。新たに追加されたトランスポートパケットの大きさが188バイトになるように、増加TS生成部8は、ダミーデータを埋め込む。図3では、処理23が、ピクチャ加工部6、増加TS生成部8の処理である。

【0080】

次に、切替スイッチ10は、第2バッファ7からトランスポートパケットを出力する。第3バッファ9にトランスポートパケットが格納されている場合には、第2バッファ7からのトランスポートパケットの出力が終了してから、第3バッファ9に格納されているトランスポートパケットを出力する。

【0081】

これを受けて出力部11は、画像処理装置1の外部に特殊再生用のMPEGトランスポートストリームを出力する。処理24が、切替スイッチ10、出力部11の処理である。

【0082】

このような画像処理装置1をデジタルVTRに組み込めば、デジタルVTRがMPEGトランスポートストリームを記録する際に、特殊再生用のデータを作成することが出来る。また、ハードディスクに画像処理装置1を組み込めば、ハードディスクに記録されているMPEGトランスポートストリームを特殊再生する際に、特殊再生を行うMPEGトランスポートストリームを生成することができる。

【0083】

前述したように、どのような情報が欠落し、またどのような情報が特殊再生用に不要かもしくは書き替える必要のある情報かについては、説明する。

【0084】

まず、PCR (Program Clock Reference) がある。PCRは、STC (System Time Clock) の値を符号器側で意図した値にセットするための情報であり、長くとも100m秒に一回トランスポートパケットに付加されて送られてくる。ピクチャ選択部3でトランスポートパケットを選択したことによって、欠落してしまう場合が生じる。このような場合

には、PCRを付加する。また、早送り再生を行う場合には、PCRの示す値が意味をなさなくなるので、特殊再生用にPCRを付加または書き替える。

【0085】

次に、PSI (Program Specific Information) がある。PSIは、MPEGトランスポートストリームの中から、どのプログラムを選び、どのパケットを取り出して、どのように復号すればよいかなどのプログラム仕様情報であり、特定のPIDを持ったトランスポートパケットとして送られてくる。PSIは、ピクチャ選択部3でトランスポートパケットを選択する際に欠落または過剰供給されてしてしまうので、特殊再生を行う場合は、元のPSI情報を全て除去し、代わりに特殊再生用のPSIを含むトランスポートパケットを付加する必要がある。

【0086】

また、DSM (Digital Storage Media) フラグがある。DSMフラグは、本来のストリームとは異なっていることを示す情報である。特殊再生用データを作成する場合は、DSMフラグを1にし、1バイトのDSM情報を付加する。

【0087】

また、PTS (Presentation Time Stamp) 及びDTS (Decoding Time Stamp) がある。PTSは、ピクチャを再生表示するタイミングを決めるタイムスタンプであり、ピクチャデータの先頭に付加されている。また、DTSは、ピクチャを復号するタイミングを決めるタイムスタンプであり、ピクチャを復号する順序と再生表示する順序が異なる場合に、ピクチャデータの先頭に付加される。早送り再生などの特殊再生を行う場合、PTSやDTSの値が意味をなさなくなるので、特殊再生用にPTSやDTSを書き替える必要がある。

【0088】

また、シーケンスヘッダ (Sequence Header) とシーケンスエンドヘッダ (Sequence End Header) がある。シーケンスヘッダは番組の開始を示すものであり、シーケンスエンドヘッダは番組の終了を示

すものである。これらもトランスポートパケットを選択する際に欠落してしまうので、付加する。

【0089】

また、Broken__linkのビットがある。Broken__linkのビットは、Iピクチャと次のPピクチャの間にあるBピクチャが正確に復号できないことを示す信号である。特殊再生を行うと、Bピクチャが参照するIまたはPピクチャが間引かれてしまうことがあるため、Bピクチャが正確に再生できなくなることがある。このような場合、そのBピクチャが正確に再生出来ないことを示すためにBroken__linkのビットをたてる。

【0090】

このように、本実施の形態の画像処理装置1は、MPEGトランスポートストリームをESまたはPESに変換してから特殊再生用データを作成せず、MPEG2トランスポートパケットのまま直接特殊再生用データを作成するので、トランスポートパケットのヘッダにふくまれている伝送路に関する情報が失われる可能性が少ない。

【0091】

また、新たに追加生成されたトランスポートパケットを除いて、入力するトランスポートパケットと出力するトランスポートパケットを1体1に対応付けることが出来るので、小さな容量のバッファを用いて特殊再生用データを作成することが出来る。

【0092】

また、画像処理装置1全体が図3で示したようにパイプライン動作で動作しているので、パイプラインの長さを変えることにより、容易に転送レートを変えることが出来る。

【0093】

また、新たに追加生成されたトランスポートパケットを除いて、入力するトランスポートパケットと出力するトランスポートパケットを1体1に対応付けることが出来るので、トランスポートパケットが入力されてから出力されるまでのレンテンシがほぼ一定となる。トランスポートパケットが追加生成された時も、そ

の増加数はたかだか数パケットであり、増加する頻度も高くないので、テイテンシーに影響を与えるほどは問題にならない。

【0094】

なお、本実施の形態では、Iピクチャを選択して特殊再生用データを生成したが、これに限らない。IピクチャとPピクチャの全部または一部を選択して特殊再生しても構わない。また、Pピクチャの全部または一部を選択して特殊再生しても構わない。ただし、Pピクチャを選択して特殊再生用データを作成する場合には、GOPヘッダが欠落する場合があるので、特殊再生用データを作成する際にGOPヘッダを追加する必要がある。

【0095】

さらに、本実施の形態の画像処理装置1は、パイプライン処理によって特殊再生用データを作成するとして説明したが、これに限らず、パイプライン処理によらずに特殊再生用データを作成しても構わない。

【0096】

さらに、本発明の特殊再生用データ作成装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータのプログラムによってソフトウェア的に実行しても構わないし、ハードウェアによって実現しても構わない。

【0097】

さらに、本発明の特殊再生用データ作成装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体も本発明に属する。

【0098】

さらに、本発明の特殊再生用データ作成装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータであることを特徴とする情報集合体も本発明に属する。

【0099】

さらに、本発明のデータとは、データ構造、データフォーマット、データの種類などを含む。また、本発明の媒体とは、ROM等の記録媒体、インターネット

等の伝送媒体、光・電波・音波等の伝送媒体を含む。また、本発明の担持した媒体とは、例えば、プログラム及び／またはデータを記録した記録媒体、やプログラム及び／またはデータを伝送する伝送媒体等を含む。また、コンピュータにより処理可能とは、例えば、ROMなどの記録媒体の場合であれば、コンピュータにより読みとり可能であることであり、伝送媒体の場合であれば、伝送対象となるプログラム及び／またはデータが伝送の結果として、コンピュータにより取り扱えることであることを含む。

【0100】

さらに、上記実施の形態の画像処理装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／またはデータを記録したプログラム記録媒体は、コンピュータにより読み取り可能であり、読み取られた前記プログラム及び／またはデータが前記コンピュータと協働して前記機能を実行するプログラム記録媒体であっても良い。

【0101】

さらに、本発明の情報集合体とは、例えば、プログラム及び／またはデータ等のソフトウェアを含むものである。

【0102】

さらに、本発明の特殊再生用データ作成装置で作成されたMPEGトランスポートストリームを伝送することを特徴とする伝送媒体も本発明に属する。

【0103】

さらに、本発明の特殊再生用データ作成装置で作成されたMPEGトランスポートストリームを記録したことを特徴とする記録媒体も本発明に属する。

【0104】

【発明の効果】

以上説明したところから明らかなように、本発明は、特殊再生用データを作成する元のMPEGトランスポートストリームに含まれていた伝送路情報などが失われない特殊再生用データ作成装置、媒体及び情報集合体を提供することが出来る。

【0105】

または、本発明は、特殊再生用データを作成するために大きな容量のバッファを必要としない特殊再生用データ作成装置、媒体及び情報集合体を提供することが出来る。

【0106】

または、本発明は、特殊再生用データとして出力するMPEGトランスポートストリームの転送レートを容易に変化させることが出来る特殊再生用データ作成装置、媒体及び情報集合体を提供することが出来る。

【0107】

または、本発明は、MPEGトランスポートストリームを入力してから、特殊再生用データを出力するまでのレンテンシの変化が少ない特殊再生用データ作成装置、媒体及び情報集合体を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態における画像処理装置の構成を示すブロック図

【図2】

本発明の第1の実施の形態における画像処理装置が特殊再生用データを作成する処理手順を示す図

【図3】

本発明の第1の実施の形態における画像処理装置が特殊再生用データを作成する際のタイムチャート図。

【図4】

本発明の第1の実施の形態における第1バッファに格納されている加工前のトランスポートパケットと、加工後ピクチャの情報量が増加し、二つのトランスポートパケットになる場合を示す図

【図5】

従来の画像処理装置の構成を示すブロック図

【図6】

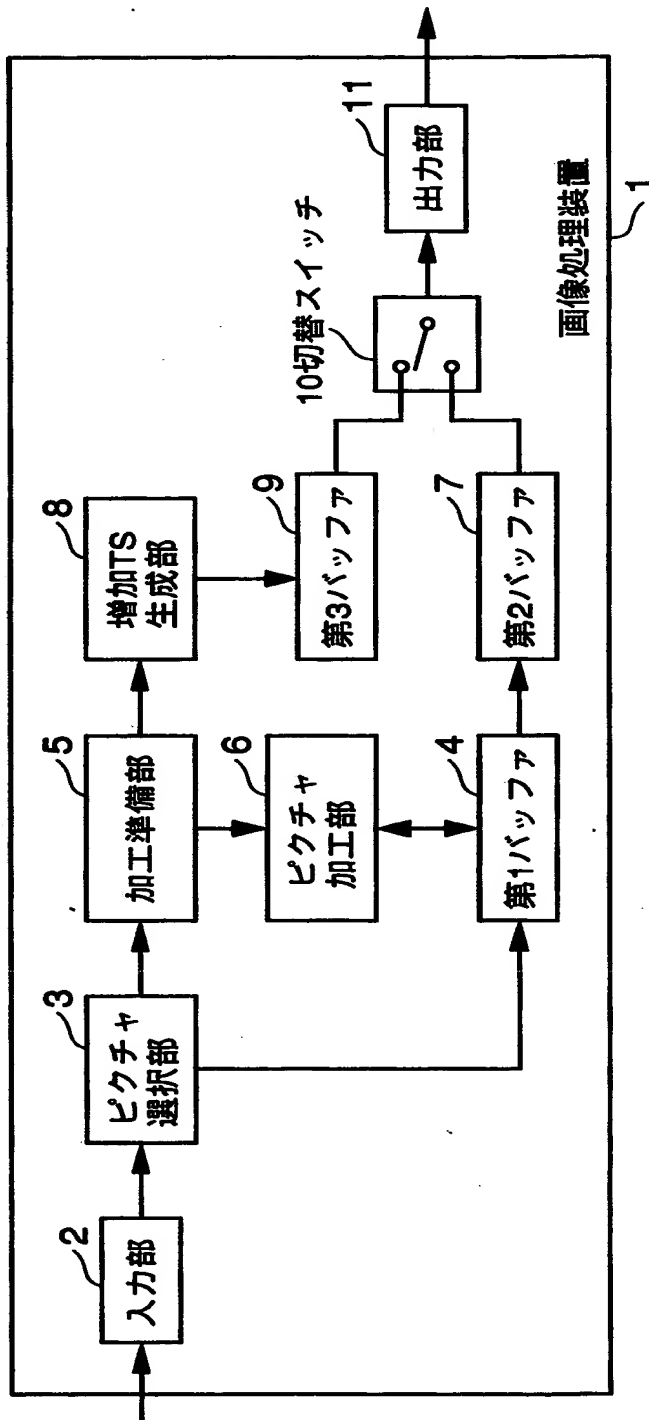
従来の画像処理装置が特殊再生用データを作成する処理手順を示す図

【符号の説明】

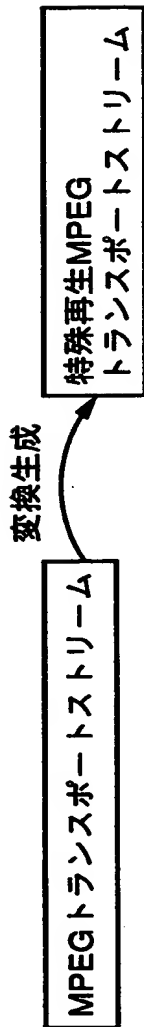
- 1 画像処理装置
- 2 入力部
- 3 ピクチャ選択部
- 4 第1バッファ
- 5 加工準備部
- 6 ピクチャ加工部
- 7 第2バッファ
- 8 増加TS生成部
- 9 第3バッファ
- 10 切替スイッチ
- 11 出力部
- 21～24 処理
- 30、33、37、40、43 トランスポートパケット
- 31、34、38、41、44 ヘッダ
- 32、35、39、42、45 画像データ
- 36、46 ダミーデータ
- 60 画像処理装置
- 61 入力部
- 62 ピクチャ選択部
- 63 第1変換部
- 64 バッファ
- 65 ピクチャ加工部
- 66 第2変換部
- 67 出力部

【書類名】 図面

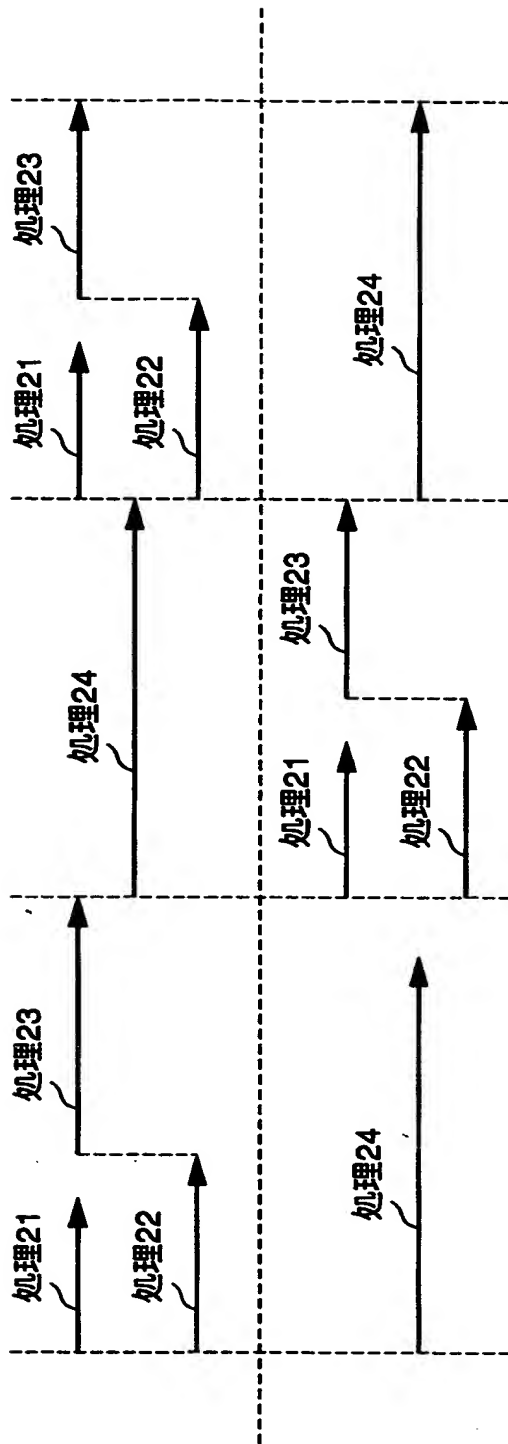
【図 1】



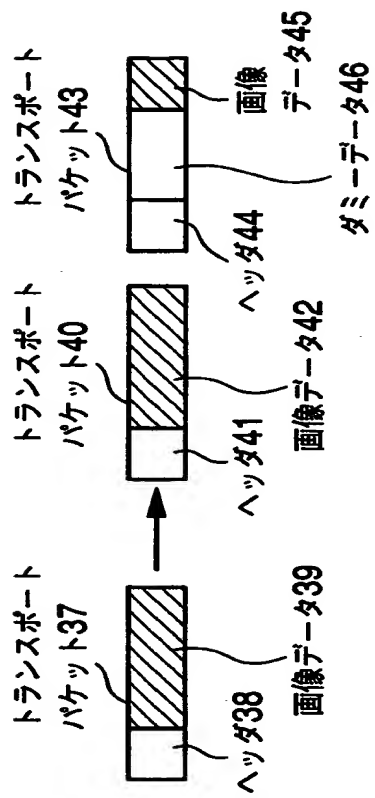
【図 2】



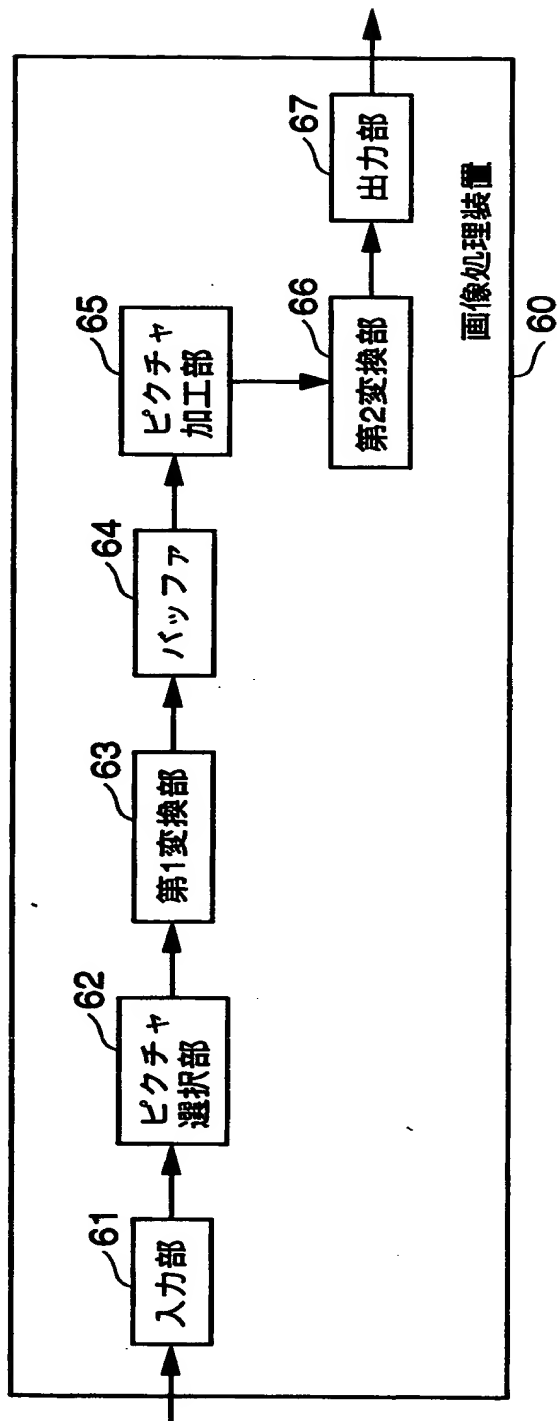
【图3】



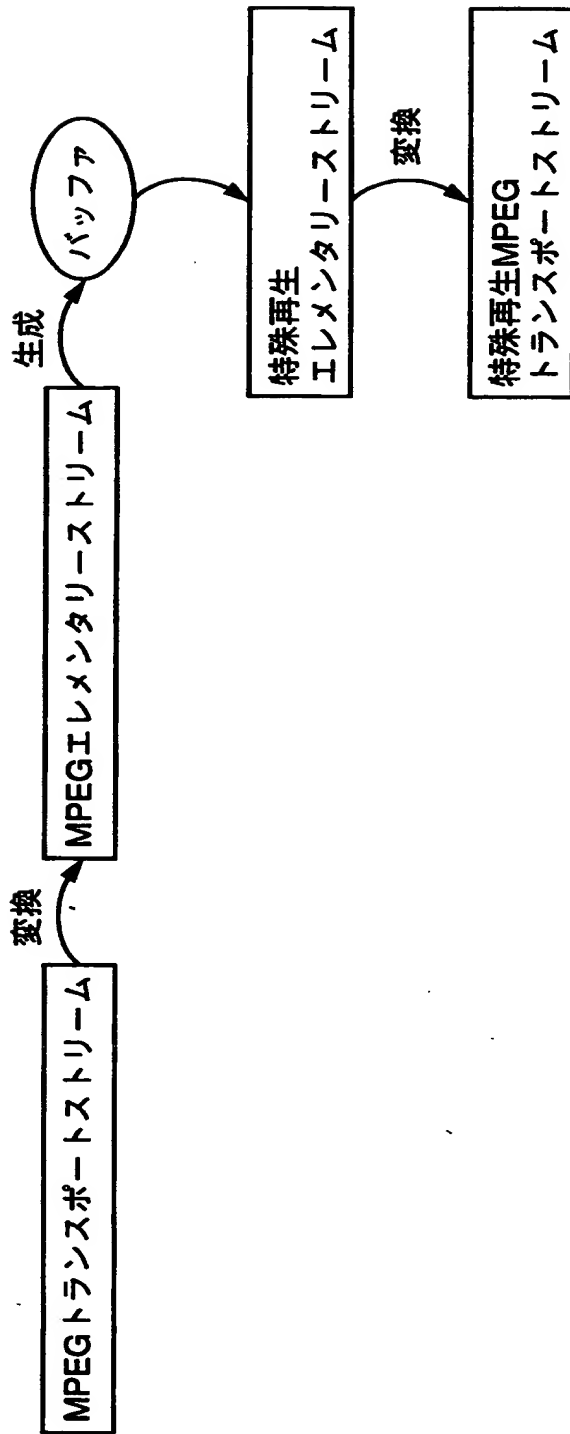
【図 4】



【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の特殊再生用データ作成装置では、特殊再生用データを作成する元のMPEGトランスポートストリームに含まれていた伝送路情報などが失われてしまう可能性がある。

【解決手段】 MPEGトランスポートストリームを入力する入力手段2と、入力されたMPEGトランスポートストリームのトランスポートパケットのうち所定の種類のフレームのデータを含むトランスポートパケットを選択することによって直接特殊再生用データを作成する特殊再生用データ作成手段3、4、5、6、7、8、9、10と、作成された特殊再生用データをMPEGトランスポートストリームとして出力する出力手段11とを備える。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社